

申报工程博士研究生指导教师简况表

姓 名 柯扬船

专业技术
职 务 教授

工程领域

名称：能源动力（博士）

代码：0858

是否校外
人员兼职 否

中国石油大学（北京）学位办公室制表

2019 年 10 月 11 日填

I 个人概况							
姓名	柯扬船	性别	男	出生年月	1964-04-29	民族	汉族
所在单位 (具体到学院、系)		理学院				联系电话	1380132210 5
专业技术职务		教授		定职时间	2003-12-01		
行政职务		主任		任职时间	2003-12-01		
最后学历	博士研究生	最后学位	博士	毕业时间	1996-07-01		
毕业学校	吉林大学			毕业专业	高分子化学与物理、石油工程		
参加何学术团体 任何职务							
II 本人近十年科学研究情况汇总							
在本领域获得国家科学技术进步奖或技术发明奖或省部级一等及以上科学技术进步奖或技术发明奖(省部级奖的个人总排名前3)共 1 项, 其中: 国家级 0 项, 省部级一等及以上 1 项							
作为第一发明人获得本领域的发明专利 7 项。							
目前主持承担有国家或省部级重大、重点工程类科技项目或重大横向委托课题共 6 项							
近五年科研经费共 478.50 万元, 年均 95.70 万元							

IV 本人近十年以第一发明人获得本领域的发明专利

[序号] 发明人, 专利权人, 专利名, 专利号, 公告日期, 授权日期

[01]柯扬船、袁翠翠、王霞. 中国石油大学(北京). 一种聚丙烯酰胺纳米复合材料及其制备方法和应用. 201510136659. 4. 2017-12-26

[02]柯扬船、白云峰. 中国石油大学(北京). 纳米微乳液及其制备方法和应用. CN201510830870. 6. 2015-11-25

[03]柯扬船、魏光耀. 中国石油大学(北京). 一种聚丙烯酰胺无机纳米复合材料钻井液助剂及其制备方法. ZL200910300646. 0. 2013-05-22

[04]柯扬船、赵洋洋. 中国石油大学(北京). 一种聚丙烯酰胺纳米复合压裂液的制备方法. CN201310132122. 1. 2018-05-18

[05]柯扬船、肖海斌. 中国石油大学(北京). 一种聚丙烯超短纤维组合物及其制备方法. ZL200910302864. 8. 2013-05-22

[06]柯扬船、李京子. 中国石油大学(北京). 渣油阻燃剂组合物与阻燃聚烯烃复合材料及其制备方法. ZL200910300928. 0. 2009-03-18

[07]柯扬船、李硕娜. 中国石油大学(北京). 一种油气储层保护的钻井完井液井. CN201010552940. 3. 2010-11-22

V 本人近十年具有代表性的科研成果简介（包括获得省部级一等及以上科技成果奖励或通过省部级鉴定的科技成果介绍和社会评价等）

名 称	纳-微米复合钻完井液体系研究及应用	完成时间	2018.12.31
-----	-------------------	------	------------

本项目历经 15 年持续技术攻关，率先创建了纳米可控分散技术及系列多功能纳米复合处理剂与流体体系，取得抗高温 290 °C 深井流体、亚洲最深井堵漏及复杂井高阻隔固井与高效润滑等标志性成果，主要技术创新如下：

1.发明纳米中间体可控分散技术及高效纳米复合处理剂与可控相变流体体系

优选极丰富资源层状材料，研制纳米可控剥离 1nm 簇合体分散复合与高效成核技术，建成工业悬浮分离纯化、原位插层改性反应、均相匀化与高效收集工艺系统，创建万吨级新型纳-微米结构中间体原料及纳米复合处理剂生产线，生产系列纳米复合胶凝剂、封堵剂、润滑剂、增粘剂与稠化剂等及耐 290°C 高温处理剂体系，形成油气井工况下可控相变与渗透性纳米复合流体及其多功能多效应用技术。

2.独创可控膨胀润滑性纳米复合体系保护储层及多功能流道完井技术

优化嵌段共聚纳米复合工艺，创制表面光滑、高球度、功能润湿及抗高温多功能纳米复合微球体系；创建可控分散、膨胀与抑制性微球组合封堵体系及其钻完井堵水堵漏技术，适于 6000 米以上深井高效封堵漏失层，创新疆 8488 米塔深 1 井成功堵漏亚洲纪录；研制纳米复合非渗透暂堵剂体系，高效抑制井眼缩颈、提高钻速及延长生产周期，形成保护储层渗透性及油气流道的多功能增产效应；发明可控密度膨胀、抑制湍流/涡流损耗、低冲蚀性纳米复合流体体系，形成完井机具高效润滑减摩抗磨成套技术，创建高效服役与可控监测装备技术，解决胜利大位移超深井水平井顺利钻进重大难题并创三项全国纪录。

3.独创表界面高效粘连胶结性纳米复合体系及其高效固井与可控流道技术

创新纳-微米多尺度颗粒堆积理论、油气井多级表界面纳米分散粘连与胶结特性及其优化设计方法，创建纳米复合体系调控油气层微孔渗透与粘连特性及其稳定井壁技术；发明纳米可控分散密实性阻隔性水泥及其多功能增强水泥石工艺方法，形成纳米复合高质高效固井防气窜技术与安全生产方法；创新纳米材料主体二次固井浆体可控渗流渗透胶结防管外槽防漏防窜技术，创建固井高效油气流道；设计纳米复合可控润湿胶结体，形成疏水亲油油气流道及增产新方法。

本项目发明的纳米复合体系成为深层非常规储层油气井应用主体技术。近三年产出各类复合处理剂 2.45 万吨，在胜利、新疆、延长、大港油田等及其下属 20 多个区块推广应用 1582 口井，直接效益 50 多亿元，间接效益 3 亿元；获专利 47 项，其中，国内发明专利 32 项、国外发明专利 3 项、实用新型 28 项、获国家行业优秀发明专利奖 1 项；技术标准 2 项；专著 4 部、论文 238 篇，被 SCI、CSCD 他引 1678 多次， 经济社会效益显著。

本项目技术鉴定会综合评价：纳-微米中间体处于国际领先水平、具有坚实物质基础、广泛适用性与循环应用性，将显著推动行业技术进步，发展前景广阔。

注：本页栏目内容填写不下，可另加附页。

VII 本人在申报的工程领域指导毕业的工程硕士研究生情况（本校在编人员至少五届）		
年级	工程领域	获得学位人数
2012	化学工程	1
2016	化学工程	3
2015	化学工程	1
2014	化学工程	1
2013	化学工程	2
申报人签字：_____ 年 月 日		
推荐理由：（来自企业的人员申报我校兼职工程博士研究生导师，需由该工程领域对应的我校一级学科专业的博士研究生导师推荐）		
推荐人签字：_____ 年 月 日		
学院学位评定分委员会审核意见：		
学位评定分委员会主席：_____ 年 月 日		
学校学位评定委员会审批意见：		
学位评定委员会主席：_____ 年 月 日		